PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

EIGENTUM

51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :	1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/22094
A61K 9/20	A2	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 28. Mai 1998 (28.05.98
21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EI 22) Internationales Anmeldedatum: 3. November 1997. (30) Prioritätsdaten: 196 47 28.2. 15. November 1996 (15.11. 197 43 986.1 6. Oktober 1997 (06.10.97) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): PATENT GMBH (DEDDE); Frankfurter Sir D-64291 Darmstadt (DE). (72) Erinder: und (75) Erinder/Anmelder (nur für US): MAUL, Karin Vilbeler Weg 9. D-64289 Darmstadt (DE). SC Eugen (DEDDE); Wesenstrasse 16, D-6425 Bench (74) Gemelnsamer Vertreter: MREKK PATENT GMI fach, D-64271 Darmstadt (DE).	(03.11.9 96) E MERC usse 25 [DE/DE CHWAR eim (DE	BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GE GE, GH, HU, ID, IL, SI, PY, RE, KG, KP, RR, KZ, LL LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MN NO, NZ, PI, PT, RO, RU, SD, SE, GS, SI, SK, SL, TJ, TI TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Pater (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), cunsisches Pater (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), curopilische Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, RG, RG, RE, IL, LU, MC, NI, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, C CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentliche Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut z veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.
(54) Title: METHOD FOR PRODUCING SHAPED AN		
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG	3 VON	GEFORMTEN ODER UNGEFORMTEN POLYOLMASSEN
(57) Abstract		
		nore polyols, which has an extended deformability and which can b
processed into tablets, pellets or candies with enhanced pr	operues	

Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung, enthaltend ein oder mehrere Polyol/e, welche eine verlängerte Verformbarkeit besitzt

und zu Tabletten, Komprimaten oder Lutschbonbons mit verbesserten Eigenschaften verarbeitet werden kann.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopftögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

l	AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
l	AM	Ammenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
ı	AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
l	AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
l	AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
ı	BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
l	BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
ı	BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
l	BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
l	BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
l	BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
l	BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
ı	BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
l	CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
l	CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
ı	CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
ı	CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
ı	CI	Cête d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neusceland	ZW	Zimbabwe
l	CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
ı	CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
١	CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
l	CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
l	DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
ı	DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
ı	EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		
П								

WO 98/22094 - 1 - PCT/EP97/06046

5

10

15

20

25

30

35

Verfahren zur Herstellung von geformten oder ungeformten Polvolmassen

Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung, enthaltend ein oder mehrere Polyol/e, welche eine verlängerte Verformbarkeit besitzt und zu Tabletten, Komprimaten oder Lutschbonbons mit verbesserten Eigenschaften verarbeitet werden kann.

Aus zahlreichen Veröffentlichungen und Patentanmeldungen sind Zusammensetzungen zur Herstellung Tabletten, Komprimaten oder auch Lutschbonbons bekannt (EP-A- 0 240 773, EP-A-0 462 066 oder DE-A1-43 16 537), in denen die verschiedensten physiologisch verträglichen Stoffe als Trägersubstanzen für pharmazeutische Wirkstoffe oder Geschmackstoffe dienen. Hierzu zählen insbesondere Cellulosederivate und deren Salze, Kohlehydrate, Zucker, wasserlösliche Polymere wie N-Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylalkohol, Polyacrylsäure und ihre Salze, Polymethacrylsäure und ihre Salze, Polyalkylenoxide wie Polyethylenoxid. Polypropylenoxid sowie Copolymere aus Ethylen- und Propylenoxid. Polysaccharide wie Alginsäure, ihre Alkali- und Ammoniumsalze, Carrageenane, Galaktomannane, Traganth, Agar- Agar, Gummi arabicum, Xanthan gummi, Chitinderivate, wie Chitosan, Pektine, wie Natriumcarboxymethylamylpektin und Stärken sowie Gemische dieser wasserlöslichen Polymeren. Unter wasserlöslich ist hierbei zu verstehen, daß sich bei 20 °C in 100 g Wasser mindestens 0,5 g, bevorzugt 2 g des Polymeren gegebenenfalls koloidal auflösen bzw. unter Gelbildung lösen.

Eine gute Wasserlöslichkeit der Trägermatrix ist bei der Herstellung von Tabletten, Dragees, Lutschtabletten oder -bonbons von besonderer Bedeutung für die Bioverfügbarkeit und die schnelle Resorption.

Für ein angenehmes Geschmacks- und Mundgefühl ist zwar auch die Wasserlöslichkeit von Bedeutung, eine größere Rolle spielt in diesem Zusammenhang jedoch die Oberflächenbeschaffenheit und das Geschmacksempfinden während des Lutschens. Dieses ist bei den bekannten Trägermaterialien nicht ohne weiteres gegeben. Während

10

15

die einen ein negatives Geschmacksbild besitzen, führen die anderen aufgrund ihrer physikalischen Beschaffenheit zu ungleichmäßigen, körnigen oder aufgrund ihrer kurzen Verarbeitbarkeit zu unebenen, gegebenenfalls scharfkantigen Oberflächen.

Üblicherweise werden, um eine homogene Verteilung eines zugefügten Wirkstoffs in der Trägermatrix zu erzielen, Vormischungen hergestellt, die verschiedenen Komponenten miteinander verschmolzen oder die Wirkstoffe durch Kneten in eine vorliegende Polymerschmelze gemischt. Probleme stellen bei diesen Verfahren die gleichmäßige Dosierung, die homogene Vermischung und die kontinuierliche Durchführung der

Um eine gleichbleibende Dosierung zu garantieren, muß zur Verabreichung von pharmazeutischen Wirkstoffen in Tabletten-, Drageeoder Lutschtablettenform der Wirkstoff in der Trägermatrix homogen verteilt sein. Dieses ist eine besonderes Problem bei der Verwendung von schwer löslichen Wirkstoffen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einerseits eine Zusammenset-20 zung zur Verfügung zu stellen, die schonend in einem Temperaturbereich zu den gewünschten Produkten, d. h. zu Tabletten, Komprimaten oder Lutschbonbons, verarbeitet werden können, in dem zugefügte Wirkstoffe nicht geschädigt werden. Aufgabe der Erfindung ist es auch, ein kontinuierlich durchführbares Verfahren zur Verfügung zu 25 stellen, wodurch Tabletten, Komprimate, Lutschtabletten oder -bonbons hergestellt werden können, die eine glatte Oberfläche, welche auch während des Lutschens erhalten bleibt, und ein angenehmes Geschmacks- und Mundgefühl sowie eine homogene Verteilung darin enthaltener Wirk- und Aromastoffe aufweisen. Weiterhin ist es 30 Aufgabe der Erfindung . Zusammensetzungen zur Verfügung zu stellen, welche sich in diesem Verfahren einsetzbar sind und durch eine lange Verformbarkeit in einfacher Weise zu den gewünschten Produkten verarbeiten lassen

35 Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch zuvor co-gesprühte Polyol enthaltende Zusammensetzungen, insbesondere durch ZusammensetWO 98/22094 PCT/EP97/06046 - 3 -

zungen, enthaltend ein oder mehrere Polyol/en aus der Gruppe Xylit, Sorbit oder Lactit, Maltit, Erythrit oder Mannit, und gegebenenfalls Kohlenhydrate aus der Gruppe Stärke, Cellulose , sowie je nach Produkt gegebenenfalls einen oder mehrere Wirkstoffe, einen oder mehrere Farbstoffe, einen oder mehrere ratürliche Süßstoffe, einen oder mehrere synthetische Süßstoffe, Säuerungsmittel, Ge-

schmacksstoffe, Aromastoffe sowie übliche Hilfstoffe

5

10

15

20

25

30

35

Die Lösung der Aufgabe erfolgt auch durch ein Verfahren zur Herstellung einer plastischen, geformten oder ungeformten Masse in dem eine vorwiegend aus einem oder mehreren Polyolen bestehende Zusammensetzung in einem Temperaturbereich von 30 bis 170°C extrudiert und gegebenenfalls geformt wird. Insbesondere erfolgt die Lösung der Aufgabe durch zuvor co-gesprühte Zusammensetzungen, die extrudiert werden und der auf diese Weise erhaltene Strang anschließend in nachgeschalteten formgebenden Anlagen weiterverarbeitet wird.

Es ist bekannt, zur Herstellung von lutschbaren Tabletten, Komprimaten oder Bonbons Mischungen der Einzelkomponenten zu extrudieren und unter erwärmen auf Temperaturen von unterhalb von 200 °C miteinander zu verschmelzen. Das Extrudat kann durch Kalandrieren oder durch Zerkleinern mit rotierenden Messern in volumengleiche, noch formbare Stücke mit erstarrter Oberfläche geteilt werden, welche direkt anschließend durch Verpressen zu Tabletten verarbeitet werden können. Es ist auch bekannt, über geeignete Apparaturen während des Extrudierens Wirkstoffe und weitere Zusätze hinzuzufügen. Probleme bereitet es hierbei jedoch auch heute noch, eine wirklich homogene Wirkstoffvermischung zu erzielen und ein Produkt mit wirklich glatter Oberfläche zu erhalten.

Versuche haben gezeigt, daß sich Zusammensetzungen auf der Basis von Sorbit, Xylit, Lactit oder anderen zuckeranalogen Substanzen, wie Maltit, Erythrit, Mannit oder anderen, die gegebenenefalls zusätzlich Kohlenhydrate aus der Gruppe Stärke, Cellulose enthalten können, in einfacher Weise zu Extrudaten formen lassen, die gut und lange weiterverarbeitbar sind. Auch Zusammensetzungen, die diese

PCT/EP97/06046 - 4 -

Polvole im Gemisch enthalten, sind in gleicher Weise und gut verarbeitbar.

Es wurde auch gefunden, daß polyolhaltige Massen, die einen hohen Xylitgehalt besitzen, sich besonders gut verarbeiten lassen. Überaus gute Verarbeitungseigenschaften weisen insbesondere solche Massen auf, deren Komponenten vor dem Extrudieren in dem in der Patentanmeldung DE 19617487.2 beschriebenen Co-Sprühverfahren vorbehandelt und miteinander zu einem feinteiligen Pulver verarbeitet worden sind. Es handelt sich bei diesem zur Extrusion eingesetzten 10 Pulver nicht nur um eine Mischung von zwei oder mehreren verschiedenen Pulvern sondern um ein Pulver, worin bereits die einzelnen Partikel aufgrund der Co-Versprühung aus einem Gemisch der Einzelkomponenten bestehen, d. h. es werden Mischkristalle erhalten. Diese Pulver weisen im Vergleich zu üblicherweise verwendeten Pul-15 vermischungen einen niedrigeren Schmelzpunkt auf, und hieraus erhaltene plastische Massen sind auch nach dem Extrudieren lange und gut verformbar. Diese Verformbarkeit kann durch die Zugabe von geeigneten, dem Fachmann bekannten. Kristallisationsverzögerern. die während des Co-Versprühens hinzugefügt werden können, noch 20 verlängert werden. Vorteilhafterweise kann bei Zusammensetzungen auf der Basis erfindungsgemäßer co-gesprühter Polyole oder Polyolgemische auf die Zugabe sonst notwendiger Weichmacher oder Fließregulierungsmittel verzichtet werden.

2.5 Durch das vorgeschaltete Co-Sprüh-Trocknen der Einzelkomponenten werden Pulver erhalten, die, so wie sie im Co-Sprühverfahren entstehen und gesammelt werden, kontinuierlich extrudiert werden können. Zwischen den oder während der Verarbeitungsstufen des Co-Versprühens und des Extrudierens können den Pulvermischungen 30 Wirkstoffe, Zusätze und übliche pharmazeutische Hilfsstoffe, wie Füllstoffe, Schmiermittel, Formentrennmittel, Fließregulierungsmittel. Weichmacher, Farbstoffe, Stabilisatoren, Säuerungsmittel, Geschmacks- und Aromastoffe hinzugefügt werden.

30

Als Füllstoffe können die dem Fachmann allgemein bekannten, wie Oxide des Magnesiums, Aluminiums, Siliziums und Titans aber auch andere hinzugefügt werden.

- Bei Bedarf können in bestimmten Fällen geeignete Fließregulierungsmittel wie z. B. Mono-, Di- und Triglyceride der langkettigen Fettsäuren, Wachse, Camaubawachs, oder Lecithine hinzugefügt werden. Im allgemeinen werden in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen diese Zusätze jedoch nicht benötigt.
- Neben niedermolekularen Polyalkylenoxiden wie Polyethylenglykol, Polypropylenglykol und Polyethylenpropylenglykol sind auch mehrwertige Alkohole wie Propylenglykol, Glycerin, und Pentaerythrit sowie Natriumdiethylsulfosuccinat, Mono-, Di- und Triacetat des Glycerins und Polyethylenglykolstearinsäureester als Weichmacher geeignet, die falls notwendig hinzugefügt werden können.
 - Als Schmiermittel können Stearate des Aluminiums oder Calciums sowie Talkum oder Silikone dienen.
- Als Farbstoffe können natürliche Färbemittel ebenso eingesetzt werden wie alle als Lebensmittelzusatzstoff zugelassenen Farbstoffe und Pigmente.
 - Als Stabilisatoren kommen in Frage Antioxidantien, Radikalfänger, Stabilisatoren gegen mikrobiellen Befall und Lichtstabilisatoren.
 - Je nach Zusammensetzung können alle Zusätze in den dem Fachmann geläufigen Konzentrationen zugesetzt werden, und zwar in solchen Konzentrationen, daß der jeweilige gewünschte Effekt des Zusatzes erzielt wird.
- Es ist möglich, alle Zusätze während des Extrudierens hinzuzufügen. Vorteilhaft ist es jedoch, für eine gleichmäßige Verteilung im Produkt, lösliche Zusätze während des Co-Sprühverfahrens der Zusammensetzung zuzugeben. Unlösliche Zusätze können mit dem durch das Co-Versprühen erhaltene Pulver und gegebenenfalls den übrigen Komponenten mechanisch vor dem Extrudieren vermischt werden.

Durch das vorgeschaltete Co-Versprühen werden Mischungen erhalten, die mit einem hohen Durchsatz zu verformbaren Massen extrudiert werden können. Diese Pulvermischungen erfordern dabei einen geringeren Energieeintrag aufgrund des niedrigeren Schmelzpunktes und der verbesserten Plastifizierbarkeit, offensichtlich hervorgerufen durch eine veränderte Struktur der eingesetzten Pulver.

5

10

15

20

Je nach dem eingesetztem Polyol oder Polyolgemisch ist während des Extrudierens also ein bestimmter Energieeintrag erforderlich. Abhänglg ist dieser, wie angedeutet, also von der Art und Weise, wie die Polyolgemische erhalten worden sind, und zwar durch einfaches Vermischen oder Co-Versprühen. Der Energieeintrag kann mechanisch durch den Extrudiervorgang und den dabei einwirkenden Kräften erfolgen. Er kann aber auch thermisch durch zusätzliches Erwärmen erfolgen. Hierbei gibt es spezifische Unterschiede, wobei die geringste Energiemenge bei den cogesprühten Polyolzusammensetzungen erforderlich ist. Die erfindungsgemäßen Polyolmischungen können im Temperaturbereich von 30 bis 170 °C, insbesondere von 40 bis 110 °C extrudiert werden. Als besonders geeignet haben sich für durch Co-Versprühen erhaltene Mischungen Bedingungen erwiesen, unter denen der Energieeintrag zu einer Produkttemperatur von etwa 70 bis 110 °C führt

Während sich co-gesprühte Polyolmischungen in einfacher Weise extrudieren lassen, ist die Extrusion von mechanisch gemischten Po-25 lyolkombinationen zu homogenen Produkten nicht möglich, da die verschiedenen Polyole unterschiedliche Schmelzpunkte aufweisen. Insbesondere nicht co-gesprühte Mischungen, die Mannit enthalten. erfordem einen hohen Energieeintrag, da sonst ein grobkörniges Extrusionsprodukt erhalten wird, in dem die Mannitkristalle als solche 30 vorliegen. Für mannithaltige Mischungen empfiehlt sich daher ein vorgeschaltetes Co-Versprühen. Durch anschließende Extrusion, wobei der Energieeintrag zu einer Produkttemperatur von bis zu 110 °C am Austrittsort führt, werden nach dem Formen Produkte mit glatter Oberfläche und einem guten Lutschverhalten erhalten. Nach dem er-35 findungsgemäßen Verfahren verarbeitete mannithaltige Mischungen weisen besonders gute Produkteigenschaften auf, wenn darin min-

10

15

20

25

30

35

destens zwei weitere Polyole in einer Menge von bis zu 10 Gew-% enthalten sind

Durch Vergleichsversuche wurde generell gefunden, daß vorher cogesprühte Polyolzusammensetzungen zu Extrusionsprodukten mit glatterer Oberfläche verarbeitet werden können als wenn einfach vermischte Zusammensetzungen zur Extrusion eingesetzt werden. Wird beispielsweise ein im Handel erhältliches sprühgetrocknetes Sorbit (Karion Instant®) als Hauptkomponente nach einfachem Vermischen mit den übrigen Komponenten der Zusammensetzung direkt extrudiert, wird nach dem Extrudieren, wobei das austretende Produkt eine Temperatur von ca. 100 °C aufweist, und dem anschließenden Formen ein Produkt mit einer rauheren Oberfläche erhalten als wenn eine entsprechende vorher co-gesprühte Zusammensetzung verwendet wird. Wird dagegen ein anderes, ebenfalls im Handel erhältliches kristallines Sorbit (Neosorb®) in gleicher Weise behandelt, werden Extrudate mit glatten Oberflächen erhalten, die zusätzlich ein gutes Lutschverhalten zeigen. Es ist hierbei jedoch ein sehr hoher Energieeintrag notwendig, und es können nicht beliebig dicke Stangdurchmesser gewählt werden.

Je nach der Zusammensetzung der Mischungen und ihrer Vorgeschichte ist daher die Wahl eines bestimmten Extrusionsverfahrens angezeigt. Es kann mit Doppelschneckenextrudern oder Plastifizierschnecken gearbeitet werden, bei denen der Energieeintrag über die Schnecke und gegebenenfalls zusätzlich durch Erwärmung erfolgen kann. Es kann aber auch unter Erwärmung mit einer Kompaktieroder Förderschnecke extrudiert werden. Als variable Parameter während des Extrudierens können u. a. die Produkteintragsmenge, die Fördergeschwindigkeit der Schnecke, die Größe der Austrittsdüse und die Temperatur geändert werden.

Die nach vorherigem Co-Versprühen durch das erfindungsgemäße Verfahren erhaltenen Massen lassen sich aufgrund ihrer guten Verarbeitungseigenschaften mit gutem Ergebnis durch größere Hohldurchmesser pressen als üblicherweise für entsprechende Produkte

verwendet werden. Hierdurch wird ein höherer Produktdurchsatz erzielt.

Mit besonders guten Ergebnissen lassen sich nach dem erfindungsgemäßen Verfahren co-gesprühte Polyole verarbeiten aus der Grup-5 pe Xvlit, Sorbit, Lactit, Maltit, Erythrit und Mannit, deren Gemische oder Gemische mit anderen Polyolen, wobei ein oder mehrere dieser Polvole im Gemisch durch Extrusion zu einer plastischen, geformten oder ungeformten Masse verarbeitet werden. Als besonders geeignet haben sich Zusammensetzungen erwiesen, in denen die Polyole 10 Sorbit und Xylit in einem Mengenverhältnis von 50: 50 bis 99:1, insbesondere von 65 : 35 bis 98:2, enthalten sind. Zusammensetzungen. in denen die drei Polyole Sorbit, Xylit und Mannit im Gemisch einhalten sind weisen besonders gute Eigenschaften auf, wenn diese in Mengenverhältnissen von 90:1:9 bis 70:29:1, insbesondere von 15 82:9:9, enthalten sind. Polyolgemischen dieser Zusammensetzung können vor dem Extrudieren verschiedenste Zusätze hinzugefügt sein. Solche Zusätze können beispielsweise ein oder mehrere Wirkstoffe, ein oder mehrere als Lebensmittelzusatz zugelassene Farbstoffe, aber auch ein oder mehrere natürliche und/oder ein oder meh-20 rere synthetische Süßstoffe sein. Diese Zusätze können allein oder gemeinsam zugesetzt sein. Weiterhin können in der Pharma- oder Lebensmittelindustrie übliche Verarbeitungshilfen und Zusätze hinzugefügt sein. Diese Zusätze können unter Einsatz moderner Dosierwaagen, wie in EP-B1-0 337 256 beschrieben, konstant in gleichblei-25 bender Dosierung hinzugefügt werden, so daß eine immer gleichbleibende Zusammensetzung extrudiert wird.

Die nach dem Extrudieren aus den erfindungsgemäßen Polyolzusammensetzungen erhaltenen plastischen geformten oder ungeformten Massen lassen sich durch üblicherweise in der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie gebräuchlichen nachgeschaltete formgebende Anlagen, wie z. B. Prägewalzen oder Rollautomaten weiterverarbeiten.

30

35

Aus den erfindungsgemäßen Massen hergestellte Produkte, wie Tabletten, Komprimate, Lutschtabletten oder -bonbons besitzen im Vergleich zu in bekannter Weise hergestellten Produkten eine we-

10

15

20

25

30

35

sentlich glattere Oberfläche auf, die auch während des Verzehrs und insbesondere beim Lutschen erhalten bleibt. Das Lösen im Mund erfolgt viel gleichmäßiger, wobei die ursprünglich sehr glatte Oberfläche auch erhalten bleibt. Die Bildung von scharfen Kanten ist durch diese verbesserten Eigenschaften stark reduziert. Besonders ausgeprägt sind diese vorteilhaften Eigenschaften bei Produkten deren Einzelkomponenten vor dem Extrudieren durch Co-Versprühen miteinander vermischt worden sind. Auch sind co-gesprühte Polyolzusammensetzungen aufgrund ihres niedrigeren Schmelzpunktes für das erfindungsgemäße Extrusionsverfahren besonders gut geeignet, da eingearbeitete Wirkstoffe, Aromen usw. einer geringeren Temperaturbelastung ausgesetzt werden und der Extrusionsstrang länger als üblich noch verformbar ist; und zwar bleibt das erhaltene Produkt nach dem Extrudieren noch für etwa 1 bis zwei Minuten plastisch. weich und verformbar. Weiterhin ist man im Vergleich zu üblicherweise erhaltenen Extrudaten in der Wahl des Strangdurchmessers am variabelsten aufgrund des ausgeprägten und guten plastischen Verhaltens der erfindungsgemäßen Extrudate. Auch zeigen diese Zusammensetzungen nach dem Extrudieren und Formen das besseres Lutschverhalten als bisher bekannt.

Die erfindungsgemäße Verfahren weist gegenüber den herkömmlichen eine Reihe von Vorteilen auf. Hierzu zählt u. a. die Möglichkeit kontinuierlich pulverförmige Zusammensetzungen mit fortwährend gleichen Konzentrationen der Einzelkomponenten herstellen zu können, welche direkt unter schonenderen Bedingungen zu plastischen geformten oder ungeformten Massen extrudiert werden und in einem nachgeschalteten Verfahren zu Tabletten, Komprimaten, Lutschtabletten oder -bonbons geformt werden können. Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen ist, daß die hergestellten Produkte weitaus glattere Oberflächen aufweisen, die auch während des Lutschens erhalten bleiben. Weiterhin wird durch das vorgeschaltete Co-Versprühen mit den erfindungsgemäßen Polyolen und gegebenenfalls mit Mannit eine vorteilhafte Geschmacksverbesserung erzielt. Insbesondere ein kreidiger Geschmack, wie er bei bekannten Antacida auftritt, wird durch die erfindungsgemäßen

10

15

20

25

30

35

Zusammensetzungen überdeckt. Auch wird hierdurch die Bioverfügbarkeit und Resorption von eingearbeiteten Wirkstoffen gesteigert, da die hergesteilten Tabletten aufgrund der verwendeten Trägersubstanzen leicht löslich sind und aufgrund ihres angenehmen Geschmacks ohne weiteres gelutscht werden können. Dieses ist von Bedeutung, wenn eine schnelle Wirksamkeit erwünscht ist, wie dieses beispielsweise bei enthaltenen Analgetika der Fall sein kann.

Falls gewünscht kann die erfindungsgemäß hergestellte Tablette auch mit einem üblichen Überzug zur Verbesserung des Aussehens oder zwecks zusätzlicher Verzögerung der Wirkstoffabgabe versehen werden. Es kann günstig sein für Tabletten mit verzögerter Wirkstoffabgabe, wenn man die Tablette nach einer der bekannten Techniken in geschlossenzellig poröser Form herstellt, damit sie im Magen aufschwimmt und dadurch länger verweilt.

Unter pharmazeutischen Wirkstoffen im Sinne der Erfindung sind alle Stoffe mit einer pharmazeutischen Wirkung und möglichst geringen Nebenwirkungen zu verstehen, sofern sie sich unter den Verarbeitungsbedingungen nicht zersetzen. Die Wirkstoffmenge pro Dosiseinheit und die Konzentration können je nach Wirksamkeit und Freisetzungsgeschwindigkeit in weiten Grenzen variieren. So kann die Wirkstoffkonzentration im Bereich von 0,1 bis 95, vorzugsweise von 5 bis 80, liegen. Auch Wirkstoffkombinationen können eingesetzt werden. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen sind vorzugsweise zur Einarbeitung von solchen Wirkstoffen geeigent, deren sofortige biologische Verfügbarkeit erwünscht ist und die gemeinsam mit den übrigen Bestandteilen ein vorteilhaftes Geschmackprofil ergeben. Solche Wirkstoffe können Antacida, Analgetika, Sedativa. Relaxantien oder andere pharmazeutische Wirkstoffe sein. Wirkstoffe im Sinne der Erfindung sind auch ernährungsphysiologische Substanzen, wie Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente.

Die im folgenden gegebenen Beispiele sollen der Veranschaulichung der vorliegenden Erfindung dienen, sind jedoch nicht dazu geeignet, die Erfindung auf diese zu beschränken.

WO 98/22094 PCT/EP97/06046 - 11 -

Beispiele

5

10

Versuchsaufbau und Durchführung

Anlage: Continua 37. Firma Werner & Pfleiderer, Stuttgart

Leistung: max. 400 Upm und 7,6 KW

Standardgerät mit 6 Gehäusen

Einlaufgehäuse mit Wasser gekühlt

Gehäuse 2-4 und 5-6 geschlossen, getrennt temperierbar Feststoffeintrag über Doppelschneckendosierung Arbo KDS-

Cerealien- als auch Förderschnecken Austrag über verschiedene Düseneinsätze

Versuchdurchführung:

Nach Temperierung der Heizzonen wurde trocken angefahren. Danach wurden Temperatur und Leistung variiert.

2. Zusammensetzung der Ausgangsmaterialien 15

a) Sorbit > 91%

Xvlit > 4% Mannit > 3%

Herstellung durch Copsprühung

- b) gleich Zusammensetzung, jedoch mechanische Mischung 20 c) Sorbit, sprühgetrocknet

 - d) Sorbit, kristallisiert
 - e) Zusammensetzung a 80% Kaliumchlorid 20%
 - f) Zusammensetzung d 80% Kaliumchlorid 20%
 - g) Zusammensetzung a 50%
 - Ascorbinsäure 50% h) Zusammensetzung d 50%
 - Ascorbinsäure 50% i) Zusammensetzung a 80%
- 30 Acetylsalicylsäure 20%
 - k) Zusammensetzung 60% Magnesiumcitrat 40%

Tabelle 1: Trägerstoffe

5	Zusammen- setzung	а	b	С	d
	Extrusionsdüse	1x4,5	1x4,5	1x4,5	1x4,5
	Extrudertemperat ur (°C) Zone 2-4	80	90	110	115
10	Extrudertemperat ur (°C) Zone 5-6	80	90	110	115
	Produkttemperat ur an der Aus- trittsdüse (°C)	92	90	100	103
15	Aushärtezeit des Strangs (sec)	40	25	25	20
20	Aussehen des Stranges	weiß, sehr glatte Oberfläche	weiß, kör- nige Ober- fläche, teil- weise brü- chig	weiß, rauhe Oberfläche	weiß, rauhe Oberfläche
25	Sensorik	angenehme Süße	schwach süß, rauhes Lutschverh alten	geringere Süße als bei a), leicht rauhes Lutschverha Iten	geringere Süße als bei a), leicht rau- hes Lutschverh alten
30	Veränderung der Kirstallinität (DSC)	keine	nicht be- stimmt	keine	keine
	Bemerkungen	Material ist für Aus- trittsdüse oval, 12x9 geeignet	Material ist für Extrusi- on nicht geeignet	bei Aus- trittsdüse oval, 12x9 bröseliger, offen pori-	bei Aus- trittsdüse oval, 12x9 bröseliger, offen pori-
35				ger Strang	ger Strang

Tabelle 2: Wirkstoff/Trägerstoff-Kombinationen

	Zusammensetzung	е	f	g
5	Extrusionsdüse	1x4,5	oval 12x9	2x3
3	Extrudertemperatur (°C) Zone 2-4	90	110	95
	Extrudertemperatur (°C) Zone 5-6	90	105	90
10	Produkttemperatur an der Austrittsdü- se (°C)	82	88	88
	Aushärtezeit des Strangs (sec)	35	nicht auswertbar	20
15	Aussehen des Stranges	weiß, glatte Ober- fläche	weiß, bröselig	off weiß
	Sensorik	leicht rauhes Mund- gefühl, salzig, nicht bitter	leicht salzig	leicht rauh, saurer Ge- schmack
20	Wiederfindungsrate des Wirkstoffs im Extrudat	nicht bestimmt	nicht bestimmt	99.2%
25	Bemerkungen	Weiterverarbeitung mit Prägewalzen gut möglich Düse oval 12x9 möglich	Extruderschneck e läuft rauh Weiter- verarbeitung mit Prägewalzen nur bedingt möglich	Weiterverarb eitung mit Prägewalzen möglich

	Zusammen- setzung	h	i	k
5	Extrusions- düse	2x3	2x3	2x3
	Extrudertempe ratur (°C) Zo- ne 2-4	115	95	90
10	Extrudertempe ratur (°C) Zo- ne 5-6	110	90	85
15	Produkttemper atur an der Austrittsdüse (°C)	nicht auswert- bar	87	88
	Aushärtezeit des Strangs (sec)	nicht auswert- bar	12	20
20	Aussehen des Stranges	off weiß	weiß, glatte Ober- fläche	weiß, glatte Ober- fläche
	Sensorik		leicht süß, im Nachgeschmack leicht kratzig	leicht sauer
25	Wiederfindung srate des Wirkstoffs im Extrudat	nicht bestimmt	104%	nicht bestimmt
30	Bemerkungen	kein Strang formbar	Weiterverarbeitung mit Prägewalzen möglich	Weiterverarbeitung mit Prägewalzen möglich

PATENTANSPRÜCHE

- Zusammensetzung zur Herstellung von Tabletten, Komprimaten oder Lutschbonbons, enthaltend ein oder mehrere Polyole, sowie gegebenenfalls ein oder mehrere weitere Kohlenhydrate.
- Zusammensetzung gemäß Anspruch 1, enthaltend ein oder mehre Kohlenhydrate aus der Gruppe Stärke und Cellulose.
- Zusammensetzung nach den Ansprüchen 1 und 2, enthaltend ein oder mehrere Polyole aus der Gruppe Xylit, Sorbit, Lactit, Maltit, Erythrit oder Mannit
- Zusammensetzung nach den Ansprüchen 1 bis 3, enthaltend eine durch Co-Versprühen von mindestens zwei Polyolen erhaltene Mischung.
- Zusammensetzung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, enthaltend die beiden Polyole Sorbit und Xylit im einem Mengenverhältnis von 50: 50 bis 99: 1, insbesondere von 65: 35 bis 98: 2.
- 6. Zusammensetzung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
 20 bis 5, enthaltend die drei Polyole, Sorbit, Xylit, Mannit, in einem Mengenverhältnis von 90:1:9 bis 70:29:1, insbesondere von 82:9:9.
 - Tabletten, Komprimate oder Lutschtabletten oder -bonbons, enthaltend eine Zusammensetzung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6.
 - Wirkstoffhaltige Tabletten, Komprimate, Lutschtabletten oder -bonbons gemäß Anspruch 7.
- 9. Verfahren zur Herstellung einer plastischen geformten oder ungeformten Masse, dadurch gekennzeichnet, daß ein eine Zusammensetzung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 in einem Temperaturbereich von 30 bis 170 °C, insbesondere in einem Bereich von 40 bis 110 °C extrudiert und gegebenenfalls geformt wird.

25

5

WO 98/22094 PCT/EP97/06046

 Verfahren gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine durch Co-Versprühen erhaltene Zusammensetzung bei einer Temperatur unterhalb von 110 °C extrudiert wird.

- 16 -

- 11. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Komprimaten für die Lebensmittelindustrie und von festen Darreichungsformen für die Pharmaindustrie, dadurch gekennzeichnet, daß die gemäß den Ansprüchen 9 bis 10 hergestellte plastische Masse, welche in Form eines Stanges vorliegen kann, in nachgeschalteten formgebenden Anlagen weiterverarbeitet wird.
 - 12. Verfahren gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Formgebung auf Prägewalzen oder in Rollautomaten erfolgt.
 - 13. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß Zusammensetzungen verwendet werden, denen kontinuierlich oder durch Vormischungen ein oder mehrere Wirkstoffe, gegebenenfalls ein oder mehrere Farbstoffe und/ oder ein oder mehrere natürliche und/ oder ein oder mehrere synthetische Süßstoffe, Säuerungsmittel, Geschmacksstoffe; Aromastoffe und gegebenenfalls Kristallisationsverzögerer zugesetzt werden
 - Zusammensetzung, hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 14.
- 15. Tabletten, Komprimate oder Lutschtabletten oder
 -bonbons, enthaltend eine Zusammensetzung gemäß Anspruch
 14.

5

10

15

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

RAG ÜBER I

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) (51) Internationale Patentklassifikation 6: (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/22094 A61K 9/20, 9/14 A3 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 28. Mai 1998 (28,05,98) (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/FP97/06046 (81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB. GE, GH, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, (22) Internationales Anmeldedatum:3. November 1997 (03.11.97) LK. LR. LS. LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, (30) Prioritätsdaten: TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent 196 47 282.2 15. November 1996 (15.11.96) DE (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches 197 43 986.1 6. Oktober 1997 (06.10.97) DE Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MERCK PATENT GMBH [DE/DE]; Frankfurter Strasse 250, D-64291 Darmstadt (DE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. (72) Erfinder; und Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MAUL, Karin [DE/DE]: Vilbeler Weg 9, D-64289 Darmstadt (DE). SCHWARZ, Frist, Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen Eugen [DE/DE]: Weserstrasse 16, D-64625 Bensheim (DE). eintreffen. (74) Gemeinsamer Vertreter: MERCK PATENT GMBH; Post- (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenbefach, D-64271 Darmstadt (DE). richte. 27. August 1998 (27,08,98) (54) Title: METHOD FOR PRODUCING SHAPED AND UNSHAPED POLYOL MASSES (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON GEHORMTEN ODER UNGEFORMTEN POLYOLMASSEN (57) Abstract The invention relates to a composition containing one or more polyols, which has an extended deformability and which can be processed into tablets, pellets or candies with enhanced properties. (57) Zusammenfassung Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung, enthaltend ein oder mehrere Polyol/e, welche eine verlängerte Verformbarkeit besitzt und zu Tabletten, Komprimaten oder Lutschbonbons mit verbesserten Eigenschaften verarbeitet werden kann.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

A Show Law	v.c	Spanien	1.0	Lecation	CT.	Slowenien
						Slowakei
						Senegal
						Swasiland
						Tschad
						Togo
Barbados						Tadschikistan
Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische		Turkmenistan
Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien		Türkel
Bulgarien	HU	Ungam	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neusceland	ZW	Zimbabwe
Kamerun		Korea	PL	Polen		
China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
Dånemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		
	Burkina Faxo Bulgarien Benin Benin Belatu Belatu Kanada Zentradrikanische Republik Kongo Schweiz Cotte d'Ivoire Kannerun China Kuba Techechische Republik Deutschland Diatemark	Amnedien FI Onterricki FR Australiee GA Actarbaldechum GB Beauthe-Hitzegowina GE Beauthe-Hitzegowina GE Beauthe-Hitzegowina GE Beauthe-Hitzegowina GE Beauthe-Hitzegowina HI Benin IE Beauthe II Beaut	Amenden	Ammerien FI Finaland LT Onterrich FR Frankreich LU Australie GA Gabun LV Actorabidectung GB Georgien MD Betalen GB Georgien MB Betalen GB Georgien MD Burkins Faso GR Ginhera MB Burkins Faso HB Ungarm ML Benils IE Irad MN Betalle II Inseel MR Bebass IF Japan NK Korge KE Keinia NL Koweiz KF Keinia NL Schweiz KF Keinia NL Chia KP Pemokreitsche Vokrerpublik NZ Chia KP Seyabit Voces TP Chia KP St. Latia RO Disconale LK St. Latia SD	Americin	Americin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte: onal Application No PCT/EP 97/06046

A CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A61K9/20 A61K9/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

	TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Х	DE 195 09 805 A (BASF AG) 26 September 1996	1,7-15
	see page 2, line 56 - line 64 see page 4 - page 5; examples 2,3	
X	DE 44 39 858 A (MERCK PATENT GMBH) 9 May 1996	1,3-5,7, 8
	see page 2, line 66 - page 3, line 14 see page 3 - page 3; examples 1,2	
X	DE 35 06 276 C (MEGGLE MILCHINDUSTRIE GMBH) 24 April 1986 see page 3; example 1	1,2
Ρ,Χ	DE 196 15 418 A (MERCK PATENT GMBH) 23 October 1997 cited in the application see page 4: example 1	1-4,7,8

° Special	categories	of cited	cocuments:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

Further documents are listed in the continuation of box C.

- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X Patent family members are listed in annex.

- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of theinternational search Date of mailing of the international search report

7 July 1998 Name and mailing address of the (SA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016

Boulois, D

16/07/1998

Authorized officer

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inte onal Application No PCT/EP 97/06046

	itent document I in search report		Publication date	1	Patent family member(s)	Publication date
DE	19509805	A	26-09-1996	AU CA CZ WO EP NO	5105396 A 2213719 A 9702802 A 9629053 A 0817612 A 974338 A	08-10-1996 26-09-1996 18-03-1998 26-09-1996 14-01-1998 19-09-1997
DE	4439858	А	09-05-1996	AU CA CN WO EP JP	3805795 A 2180664 A 1138318 A 9614282 A 0738252 A 9507863 T	31-05-1996 17-05-1996 18-12-1996 17-05-1996 23-10-1996 12-08-1997
DE	3506276	С	24-04-1986	EP JP JP JP US	0192080 A 1932547 C 6055670 B 61194016 A 4693750 A	27-08-1986 26-05-1995 27-07-1994 28-08-1986 15-09-1987
DE	19615418	А	23-10-1997	WO	9739739 A	30-10-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

tionales Aktenzeichen PCT/FP 97/06046

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 A61K9/20 A61K9/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie®	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Telle	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 09 805 A (BASF AG) 26.September 1996	1,7-15
	siehe Seite 2, Zeile 56 - Zeile 64 siehe Seite 4 - Seite 5; Beispiele 2,3	
X	DE 44 39 858 A (MERCK PATENT GMBH) 9.Mai 1996	1,3-5,7,
	siehe Seite 2, Zeile 66 - Seite 3, Zeile 14	
	siehe Seite 3 - Seite 3; Beispiele 1,2	
X	DE 35 06 276 C (MEGGLE MILCHINDUSTRIE GMBH) 24.April 1986 siehe Seite 3; Beispiel 1	1,2
	_/	
	_/	

l v l	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

- X Siehe Anhang Patentfamilie
- Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen. Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Priortätsanspruch zweifelhaft er-scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie
- ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,
- eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

 P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach
 dem beanspruchten Prioritätedatum veröffentlicht worden ist

- Datum des Abschlusses der internationalen Recherche
- 7.Juli 1998 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 - Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2290 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31-70) 340-3016

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach deminternationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erlindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

 - 16/07/1998

Bevollmächtigter Bediensteter

Boulois, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte .onales Aktenzeichen PCT/EP 97/06046

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommanden Teile	Betr. Anspruch Nr.
,,χ	DE 196 15 418 A (MERCK PATENT GMBH) 23.Oktober 1997 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 4; Beispiel 1	1-4,7,8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inte onales Aktenzeichen
PCT/EP 97/06046

im Recherchenberich ngeführtes Patentdokum		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung 08-10-1996 26-09-1996 18-03-1998 26-09-1996 14-01-1998 19-09-1997
DE 19509805	Α	26-09-1996	AU 5105396 A CA 2213719 A CZ 9702802 A WO 9629053 A EP 0817612 A NO 974338 A		
DE 4439858	A	09-05-1996	AU CA CN WO EP JP	3805795 A 2180664 A 1138318 A 9614282 A 0738252 A 9507863 T	31-05-1996 17-05-1996 18-12-1996 17-05-1996 23-10-1996 12-08-1997
DE 3506276	С	24-04-1986	EP JP JP JP US	0192080 A 1932547 C 6055670 B 61194016 A 4693750 A	27-08-1986 26-05-1995 27-07-1994 28-08-1986 15-09-1987
DE 19615418	A	23-10-1997	WO	9739739 A	30-10-1997